

# FINAL DE ENERGÍAS RENOVABLES

## ENERGÍA SOLAR TÉRMICA



CANDEIAS, Sebastián

# COLECTOR SOLAR OBJETIVOS



% de  
Sustitución

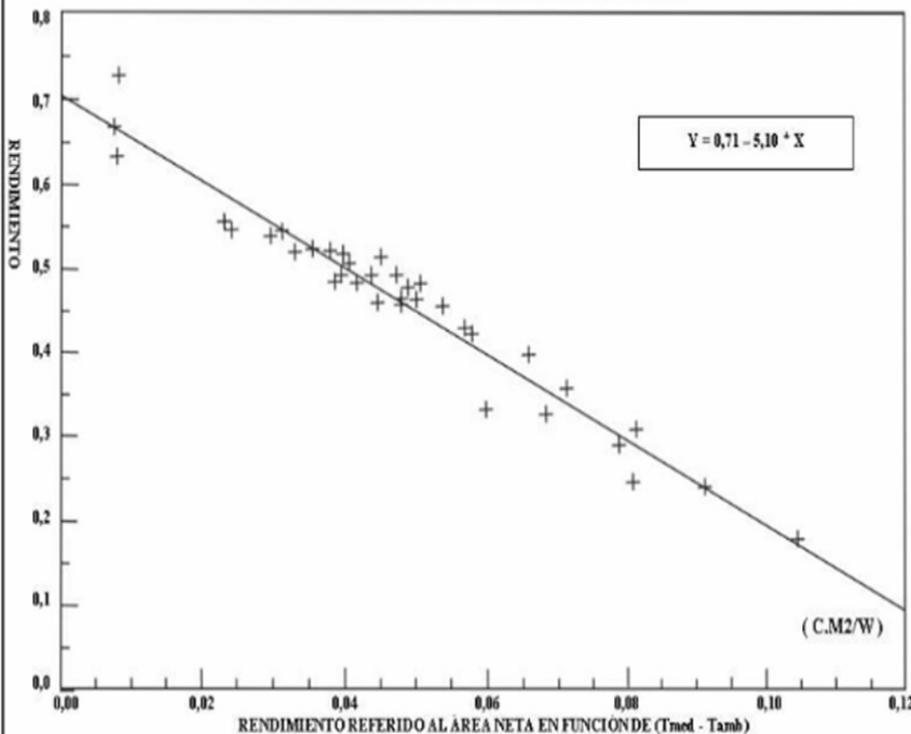
# COLECTOR SOLAR LOCALIZACIÓN



# CARACTERÍSTICAS DEL COLECTOR SOLAR INNOVAR

- Superficie del colector: 2 m<sup>2</sup>
- Capacidad del tanque: 240kg de agua
- Cantidad de colectores: 1
- Pérdidas térmicas del termotanque: 0.8662W/°C
- Rendimiento óptico: 0.71
- Pérdidas térmicas FRUP: 5.1W/m<sup>2</sup>°C

COLECTOR SOLAR: TECNO-SOLAR 88



# DESCRIPCIÓN DE LOS CÁLCULOS

*Consumo mensual*

$\Delta T_{necesario}$

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

*Irradiación (H)*

*Irradiación  $H_0$*

*Índice de claridad ( $k_t$ )*

$\omega$ 's

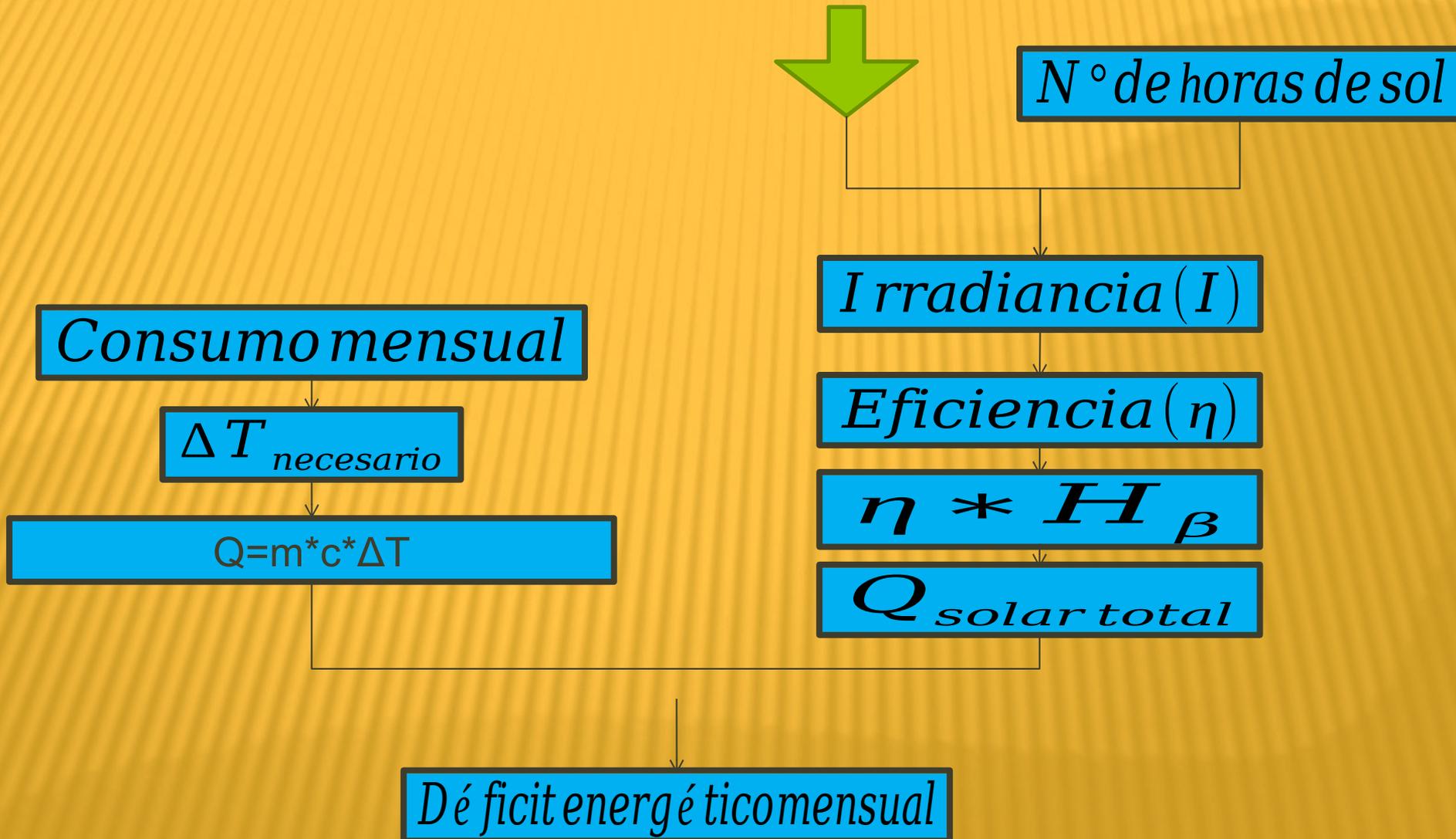
*Irradiación  $H_d$*

*Factor geométrico,  $R_b$*

*Irradiación  $H_\beta$*



# DESCRIPCIÓN DE LOS CÁLCULOS



# DESCRIPCIÓN DE LOS CÁLCULOS

Déficit energético mensual

Energía no renovable (GLP)

*kg de GLP*

*Precio de GLP/kg*

Costo total en GLP (\$)



Costo Total (\$)

# RESULTADOS

Mes	Necesidad energética mensual (MJ)	Energía solar Total (MJ)	% de Sustitución	Déficit energético (MJ)
Enero	1120.64	266.0	23.74	854.60
Febrero	1040.31	291.2	27.99	749.13
Marzo	1182.90	220.3	18.63	962.55
Abril	1235.12	73.7	5.97	1161.41
Mayo	1307.42	0.0	0.00	1307.42
Junio	1295.37	0.0	0.00	1295.37
Julio	1338.55	0.0	0.00	1338.55
Agosto	1307.42	0.0	0.00	1307.42
Septiembre	1174.87	11.0	0.93	1163.91
Octubre	1182.90	57.3	4.85	1125.57
Noviembre	1114.62	101.6	9.11	1013.04
Diciembre	1120.64	174.4	15.56	946.22
Total	14420.74	1195.6		13225.18

# RESULTADOS

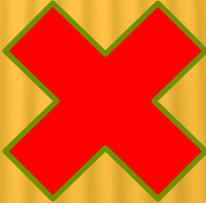
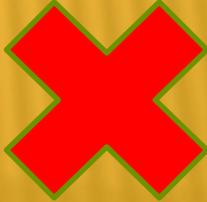
Mes	E faltante mensual (MJ) para 2m <sup>2</sup> de colector	kg necesarios de GLP	Precio (\$)
Enero	855	170	7628
Febrero	749	149	6687
Marzo	963	191	8592
Abril	1161	230	10367
Mayo	1307	259	11670
Junio	1295	257	11563
Julio	1339	266	11948
Agosto	1307	259	11670
Septiembre	1164	231	10389
Octubre	1126	223	10047
Noviembre	1013	201	9042
Diciembre	946	188	8446
Total	13225	2623	118049

# RESULTADOS

<b>Criterio de comparación</b>	<b>2m<sup>2</sup> de colector solar</b>	<b>4m<sup>2</sup> de colector solar</b>	<b>6m<sup>2</sup> de colector solar</b>	<b>8m<sup>2</sup> de colector solar</b>
<b>Déficit energético anual (MJ/año)</b>	13225 MJ/año	12030 MJ/año	10834 MJ/año	9763 MJ/año
<b>% de Energía Renovable (anual)</b>	8.3%	16.6%	24.9%	33.2%
<b>Costo en GLP (\$)</b>	\$118049	\$107378	\$96706	\$87145
<b>Costo total (\$)</b>	\$148708	\$165180	\$181651	\$199233

# CONCLUSIONES

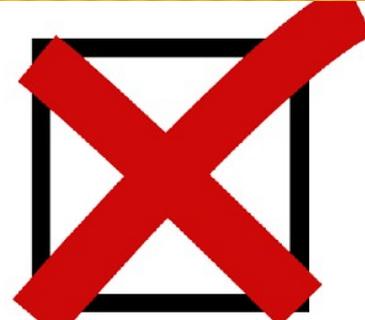
---

- ▣ % Bajo de Energía Renovable
- ▣ Ineficiencia del colector en invierno
- ▣ Elevados costos en GLP 
- ▣ Cantidad de colectores limitada 

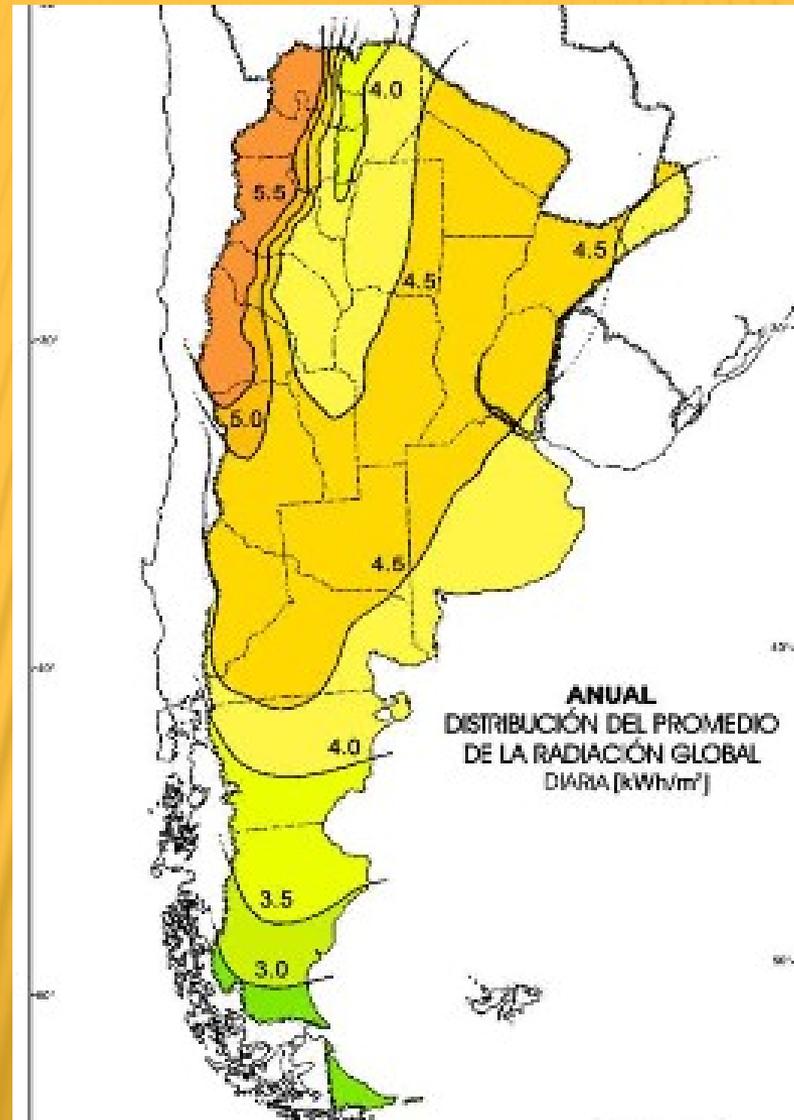


# CONCLUSIÓN GENERAL Y RECOMENDACIÓN

- Bariloche no es viable.



# CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN



# GRACIAS POR SU ATENCIÓN

---

